

De las manos al lenguaje. Una reflexión sobre el origen gestual del lenguaje

Eva Álvarez Martino

almar@uniovi.es

Universidad de Oviedo

Departamento de Filosofía

Reception date: 02-01-2011

Acceptation date: 22-04-2011

Resumen.

Existen diferentes teorías enfrentadas sobre las condiciones en que surgió la comunicación oral entre los primeros hombres. Nos situamos al lado de aquellas que consideran que la estructura del lenguaje surgiría de la complejidad asociativa de la relación entre símbolos y que también se preocupan por el sentido emanado de nuestro uso cotidiano del lenguaje. Se defiende una visión evolucionista y gradualista del lenguaje que contempla la posibilidad de su origen gestual y se analizan distintas evidencias para apoyar esta hipótesis.

Palabras clave: origen gestual del lenguaje, foxp2, lenguaje privado, neuronas espejo, lateralización, efecto McGurk, Wittgenstein, Chomsky

Abstract. *From hands to language. A reflection about the gestural origins of language.*

Regarding the conditions in which oral communication emerged into first humans there are confronting theories. We adopt the position of the ones which take into account that the structure of language would emerge from the associative complexity of the relationship between symbols and that are also aware of the emanated sense from our quotidian use of language. An evolutionary and gradualist point of view which considers the possibility of the gestural origins of language is supported. Different evidences are analyzed in order to bear out this hypothesis.

Keywords: gestural origins of language, foxp2, private language, mirror neurons, lateralization, McGurk effect, Wittgenstein, Chomsky

«Stephen (looks behind.) So that gesture, not music, not odours, would be a universal language, the gift of tongues rendering visible not the lay sense but the first entelechy, the structural rhythm.»

—JAMES JOYCE, *Ulysses*—

Existen diversas teorías sobre las condiciones en que surgió la comunicación oral entre los primeros hombres y que ofrecen distintas perspectivas sobre las relaciones entre la evolución de esta comunicación y la de las estructuras del pensamiento. Con razón el lingüista sueco Bertil Malmberg (1966/1970) afirmó que el enigma del origen de la lengua es también el enigma de la hominización.

No podemos negar que el *Homo sapiens* se expresa y comunica de otro modo que los animales más inteligentes y es el lenguaje doblemente articulado, la doble articulación, la que permite caracterizar esta propiedad lingüística. El *Homo sapiens* es capaz de producir infinitas oraciones, comunicar información heterogénea, transmitir un ilimitado número de ideas, situación que no encuentra parangón en el resto de las especies.

¿Cómo hemos de concebir el virtuosismo lingüístico propio de nuestra especie? ¿Es un simple subproducto del incremento y la reorganización de los circuitos cerebrales de los homínidos que se encuentran en nuestro árbol filogenético? ¿O se basa en un determinado programa neuronal exclusivo de nuestra especie que nos hace aptos para conquistar la competencia lingüística?

Tendencias enfrentadas

No parece haber acuerdo sobre cuáles pudieron ser los elementos claves que pudieron tomar parte en el origen del lenguaje. Ya en el siglo XIX esta cuestión fue objeto de acaloradas disputas, hasta el límite de que la *Société de Linguistique* de París prohibió expresamente cualquier discusión sobre el tema y subsiguientemente también lo hizo la *Philosophical Society* londinense.

Actualmente hay una gran diversidad de importantes corrientes de opinión enfrentadas.

Genética y lenguaje

Una de estas corrientes se centra en las ideas de Noam Chomsky, que concede prioridad a la sintaxis y la considera un aspecto innato y exclusivo del cerebro humano. Esta corriente, cuya fecha de inicio se ha hecho coincidir con la publicación de *Estructuras sintácticas* (1957), ha sufrido posteriormente modificaciones considerables; aun así,

podría considerarse que, en concordancia con sus presupuestos en el plano cognitivo, los distintos modelos gramaticales que Chomsky ha ido elaborando contienen principios que permanecen prácticamente intactos como hipótesis de su programa investigador: la Gramática Universal, los primitivos gramaticales de carácter estructural, las nociones de actuación y competencia, la autonomía de la gramática. Chomsky hace uso del término “gramática” para referirse a un componente interno de la mente del hablante y del oyente; esto es legítimo siempre que la gramática proporcione un modelo de la competencia del hablante/oyente: un medio finito para generar la infinitud potencial de formas lingüísticas que un hablante/oyente puede producir o reconocer. Es más, para Chomsky no hay relación de tipo inductivo entre gramática y datos lingüísticos, y propone, en cambio, una relación de tipo deductivo. La tarea de la gramática consistirá en enumerar, es decir, generar (en sentido matemático) todas las frases de una lengua, y sólo éstas. Una parte importante de la tarea de explicar lo que el hablante sabe es la valoración de su creatividad: no puede concebirse que se adquiera una gramática infinita en un tiempo tan relativamente corto y con un estímulo tan pobre, como el que reciben los niños en sus primeras etapas. A los cuatro años la mayoría de los niños puede producir y reconocer una enorme gama de oraciones que jamás habían oído antes, reordenando palabras familiares en nuevas aunque legítimas configuraciones. De ahí que la mejor hipótesis disponible es que han conseguido dominar un sistema de conocimiento gramatical, y, puesto que las reglas o principios no pueden ser establecidos explícitamente por el hablante/oyente, Chomsky colige que deben ser conocidos inconsciente o tácitamente. Esta hipótesis serviría para explicar por qué los hablantes y los oyentes admiten generalizaciones complejas que trascienden lo que pudiera ser extraído de la evidencia lingüística disponible. Ante la cuestión de cómo adquieren los hablantes el conocimiento de su lenguaje, Chomsky considera que gran parte de este conocimiento es innato, una cuestión de *equipamiento biológico* concreto y exclusivo en el *Homo sapiens* (Chomsky, 1986, p. 3).

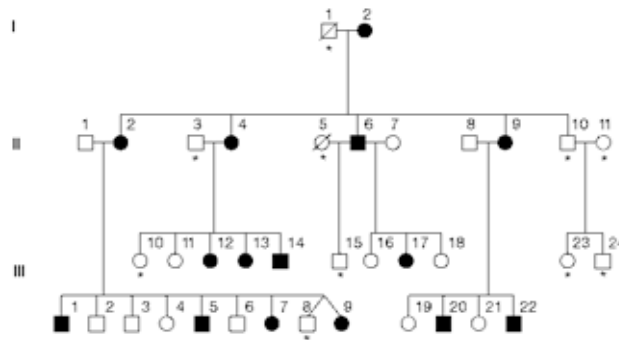
Chomsky defiende que el interés intrínseco del lenguaje como objeto de investigación se halla en el hecho de que sus propiedades estructurales son innatas en su mayor parte y, por lo tanto, no pueden derivarse de cuestiones tales como función comunicativa y propósito del hablante. Su modelo se basa en la hipótesis de que la capacidad del lenguaje, de naturaleza formal o estructural, es autónoma en relación con otras capacidades cognitivas (Chomsky, 1965, p. 4) y en que, en definitiva, el conjunto de propiedades lingüísticas *transmitidas genéticamente* configura la Gramática Universal, a partir de la cual pueden derivarse las expresiones lingüísticas infinitas de las lenguas particulares que comparten elementos universales. Desde esta perspectiva se llega a considerar el origen del lenguaje humano como un claro ejemplo de verdadera “emergencia” y no como un ejemplo más complejo de algo que puede encontrarse en otras partes del mundo animal (1968/2006, p. 62). Según Chomsky (*op.cit.*, pp. 59-62) la capacidad de obtener una competencia lingüística, propia de nuestra especie y circunscrita a cierto período de la ontogénesis humana (comparable al

de la impronta en algunos animales, en especial de las aves), gozaría de una índole formal completamente diferente a la de sus demás aptitudes intelectuales y sería independiente de éstas; de donde se pasa a concluir que toda investigación en torno a los orígenes del lenguaje que se apoye en seres más sencillos sería absolutamente ociosa.

Desde nuestro punto de vista, la principal crítica a esta tesis (aparte de la que apela a los resultados de los estudios experimentales) es su desacertada conclusión, que constituye una especie de proscripción a la hora de investigar en terrenos de enorme importancia antropológica, acaso inciertos, fronterizos, no lo negamos, pero que se ha demostrado que no son precisamente estériles.

Actualmente el interés por la posibilidad de cambios genéticos en relación con el origen del lenguaje ha encontrado eco en estudios genéticos recientes, aún muy confusos y discutidos, que parece que pueden arrojar luz sobre esta cuestión. Sin embargo, hemos de ser cautos a la hora de tenerlos en consideración para intentar ofrecer una explicación definitiva sobre el origen del lenguaje.

En el complejo autosómico de genes (en el cromosoma 7) responsable de factores de transcripción (de ADN a ARN) denominado genes “forkhead box” (genes FOX) ha sido identificado un gen, el FOXP2, en el que una mutación extraordinariamente infrecuente en un solo nucleótido produce un desorden de la producción lingüística además del intelecto y de la cognición. El descubrimiento de FOXP2 se llevó a cabo gracias al estudio realizado por el equipo de investigación formado por Lai *et al.* (2001). Examinando a una familia británica denominada KE —con el objeto de mantener el anonimato de los afectados— se observó que la mitad de sus miembros, a lo largo de tres generaciones, padecía trastornos específicos del desarrollo que afectaban al habla y al lenguaje de forma selectiva: los individuos afectados presentaban graves déficits gramaticales, dificultades en la comprensión de frases complejas, impedimentos serios durante los procesos de selección, sufrían un cuadro particular con dispraxia oral y graves dificultades en la secuenciación de los movimientos articulatorios que hacían ininteligible su habla. Según la distribución familiar, este trastorno se transmitía de modo autosómico dominante (Figura 1)



— Figura 1 —

Genealogía de la familia KE durante tres generaciones (I, II y III)

Los sujetos afectados se indican con un símbolo relleno. Los cuadrados simbolizan varones y los círculos mujeres. Una línea cruzando el símbolo indica miembro fallecido. Los asteriscos señalan individuos sin análisis genético disponible. [Tomado de Lai et al. 2001]

Un año más después un equipo de paleogenética (Enard *et al.*, 2002) propuso una datación precisa, en torno a los 100 o 200 mil años, para las mutaciones propias de la versión humana de ese gen. El FOXP2 no es propiamente humano, puede ser encontrado en otras especies, pero ha sufrido una selección positiva en nuestro linaje: la proteína expresada por el FOXP2 del ratón y la expresada por el FOXP2 de los primates no humanos se diferencian en un aminoácido (dos, en el caso del orangután), mientras que la expresada por el del humano difiere en dos respecto a los primates. El gen FOXP2 no es exclusivo del cerebro, pues se expresa en otras partes como el hígado, el corazón, los pulmones y diversos órganos del aparato digestivo; pero dentro del cerebro se expresa en ciertas estructuras, algunas de ellas decisivas para nuestro lenguaje. El gen se expresa, además de en el área de Broca y áreas circundantes de la corteza cerebral, en el córtex motor ventral (en el sector orofacial) y en el núcleo caudado y el putamen. Está implicado en la regulación del desarrollo de circuitos neuronales profundos, por debajo del córtex, críticos para el lenguaje y el habla. Aceptado esto, parecería razonable la hipótesis de que las dos últimas mutaciones del gen ocurridas a lo largo del linaje humano fueron claves para la aparición del lenguaje.

Los debates en torno a esta cuestión son muy intensos y prometen intensificarse aún más con un descubrimiento reciente gracias a muestras extraídas de dos huesos de 43.000 años del yacimiento asturiano del Sidrón. La investigación ha revelado que los neandertales presentaban ya las mutaciones del gen FOXP2 que hasta hace muy poco se creían exclusivas de los humanos actuales (J. Krause *et al.*, 2007). El hallazgo es de vital importancia, antes de la realización de este estudio se consideraba que los cambios específicamente humanos del gen tendrían una antigüedad de unos 200.000 años, lo que coincide con el origen del

Homo sapiens, y la investigación señala que los neandertales ya eran portadores de estos cambios, lo que lleva a considerar la hipótesis de que la mutación del gen secuenciado habría tenido lugar en el antepasado de ambas especies, hace unos 300 o 400 mil años.

Corballis (2004) ha propuesto una hipótesis según la cual la mutación del gen permitió incorporar el área de Broca para el lenguaje hablado refinando la capacidad articulatoria del *Homo sapiens*. Recordemos que las alteraciones de la familia KE tienen más que ver con aspectos de la coordinación motora del habla que con los aspectos perceptivos. Las disfunciones en los miembros afectados de esta familia no sólo implican problemas con los movimientos orofaciales que afectan al desarrollo de la lengua, sino que también afectan a aspectos tan concretos como la percepción del ritmo así como a la producción de movimientos rítmicos con las manos (Varga-Khadem *et al.*, 1998). De hecho, el lenguaje tiene muchísimo que ver con los aspectos motores, las investigaciones de Rizzolatti y Arbib (de las que hablaremos más adelante) sobre las neuronas espejo han demostrado, tanto en primates no humanos como en humanos, que en el momento que vemos que alguien habla se activan las áreas motoras de Broca, como si nosotros mismos estuviéramos hablando y parece ser que este proceso puede ser esencial en el aprendizaje. Corballis —apoyándose en la existencia en el área de Broca de los primates no humanos de neuronas espejo integradas exclusivamente en circuitos de control motor manual— ha formulado la hipótesis de que el FOXP2 pudiera estar relacionado con esas neuronas espejo que estarían especialmente desarrolladas en el ser humano por dos cambios en este gen exclusivo de nuestra especie (y también de neanderthal). De confirmarse esto, sería un punto fuerte de apoyo para defender el origen gestual del lenguaje.

Dicho esto, ¿podemos afirmar que existen genes específicos y exclusivos del lenguaje? Parece poco probable que esto pueda ser así y son varias las razones que podemos aportar apoyándonos en la literatura científica.

En primer lugar, cuando una mutación genética causa la disfunción de un comportamiento particular, esto no implica que la no mutación del mismo gen sea causa del funcionamiento apropiado del comportamiento en concreto. Los efectos de un solo gen representan una minúscula contribución al funcionamiento total de un sistema aunque sean suficientes por sí mismos, en caso de mutación, a la hora de interrumpirlo.

En segundo lugar, es altamente improbable que un solo gen o incluso un sistema específico de genes puedan explicar el desarrollo del lenguaje humano. Las características que otorgan los genes descansan, en la gran mayoría de los casos, no en un solo gen, sino en una relación múltiple. Todavía no sabemos cuántos genes, de haberlos, son necesarios para construir nuestra capacidad lingüística ni cómo interaccionan estos entre sí. Aún más, existe un camino de doble dirección, la relación entre el fenotipo y el genotipo es muy compleja: los efectos no van sólo en la dirección del genotipo a los fenotipos sino que los fenotipos por sí mismos también pueden afectar subsecuentemente a la expresión del gen. En esa relación entran en juego las relaciones entre alelos dentro de un gen y las

interacciones entre genes, que no vienen determinadas exclusivamente por el estado de los genes sino también por la secuencia de ambientes por los que pasa cada genotipo durante su desarrollo (norma de reacción). Plomin y Dale (2000) argumentan que es improbable que algo tan complejo como el lenguaje sea el resultado de un número pequeño de genes actuando solos o en combinación con el ambiente; por el contrario, es más factible que las habilidades lingüísticas sean el resultado de muchos genes. Y al revés, un mismo *locus* se ha visto envuelto en diferentes fenotipos. El *locus 7q31* del FOXP2 también se encuentra vinculado con otros cuadros, como el síndrome de Tourette o el autismo. Además, las investigaciones sobre trastornos del lenguaje escrito apuntan hacia una heterogeneidad genética. En el caso de la dislexia, se han identificado hasta seis lugares distintos del genoma asociados con la disfunción lectora.

En tercer lugar, hay muchas formas en las que el lenguaje se puede ver afectado debido a mutaciones genéticas en numerosas partes del genoma (y/o, por supuesto, debido a otras causas no genéticas, como las causas sociales). Así que es bastante improbable que un solo gen pueda explicar todos los trastornos del desarrollo del lenguaje. De hecho, un estudio relativamente reciente, proveniente del campo de la genética del comportamiento, ha desafiado las conclusiones de los estudios del FOXP2 (Meaburn *et al.*, 2002): se determinó el genotipo de la mutación FOXP2 para 270 niños de 4 años seleccionados por sus trastornos de lenguaje en una muestra de más de 18.000 niños y ni uno solo de los niños con trastornos del lenguaje tenía tal mutación. La postura de E. Bates en este debate es de gran interés, como señala A. Karmiloff-Smith (2005, pp. 225 y ss.). Bates considera que los genes juegan un papel crucial en el desarrollo lingüístico, pero argumenta que es necesario considerar las múltiples funciones que cada gen pueda tener, incluyendo las contribuciones genéticas al lenguaje a lo largo de la evolución. Entre ellas, Bates señala la interacción de: alteraciones genéticas que nos proporcionaron un mejor control motor fino (como FOXP2), alteraciones genéticas que permitieron una organización directa desde la percepción a la producción, alteraciones genéticas que nos convirtieron en rápidos procesadores de información, alteraciones genéticas que nos proporcionaron habilidades perceptivas mejores y alteraciones que condujeron a nuestro carácter social que nos hace querer imitar a los otros, compartir la mirada y pensar en los estados mentales que motivan los comportamientos de otros. Desde la perspectiva de BATES ninguno de estos genes sería específico para el habla/lenguaje pero, en conjunto, todos ellos habrían sido de gran importancia para la emergencia del habla, del lenguaje, de la cultura y la tecnología en nuestra especie (BATES *et al.*, 2001).

La relación entre genes y lenguaje es compleja y consideramos que las teorías que intentan explicar el origen del lenguaje apelando a mutaciones únicas, cambios abruptos y repentinos se ven forzadas a llevar a cabo muchas matizaciones y han de admitir, al fin y al cabo, que esos cambios implican más la transformación de funciones preexistentes que la aparición *ex nihilo* de nuestras capacidades lingüísticas. Con ello no negamos la importancia

de estas investigaciones a las que hemos hecho referencia; sin duda, los investigadores de la genética humana nos proporcionarán en el futuro datos nuevos e interesantes que podrán dar mucha luz a estas complejas cuestiones.

Juegos y lenguaje

Desde otras vías se considera que la estructura del lenguaje surge de la complejidad asociativa de la relación entre símbolos. Las raíces de esta visión se pueden encontrar en la filosofía lingüística de mediados del siglo pasado, especialmente en la de autores como Wittgenstein. Las nuevas corrientes que siguen estos principios se preocupan más por el sentido emanado de nuestro uso cotidiano del lenguaje.

La aplicación más original y revolucionaria de las enseñanzas wittgensteinianas a la filosofía del lenguaje y de la mente está contenida en las *Philosophische Untersuchungen*. El segundo Wittgenstein, desde una “teoría pragmatista”, intenta mostrar la imposibilidad de formular una teoría del lenguaje como un todo; el lenguaje es un conjunto de expresiones que desempeñan muy diversas funciones en ámbitos de procedimientos y prácticas dispares (“juego lingüístico”), disciplinadas por diversas reglas que no están dadas de forma definitiva, sino que pueden estar sujetas a modificaciones (el uso no es reductible a nada primario). Las condiciones del uso de una expresión lingüística, que el *Tractatus* había considerado unívocamente determinable para todo el lenguaje, dependen del juego lingüístico propio del ámbito en el cual se usa dicha expresión. “Uso” no es una regla sino “la costumbre” (si podemos expresarlo así). Lo que nos confunde es la aparente uniformidad de las palabras cuando las oímos o las encontramos impresas. En tal caso su aplicación no se nos presenta con tanta claridad. Wittgenstein descarta los componentes lógicos y acepta conceptos lingüísticos, sociales, prácticos: la inclusión de la intuición, el uso como sustituto del significado. Wittgenstein se propone describir fielmente los usos efectivos del lenguaje, contra todo intento de sistematización lógica o filosófica del lenguaje común. El lenguaje es un instrumento que sirve para muchas cosas; por eso, lo primero que habrá que hacer es saber qué es lo que se quiere decir y para ello no hay más remedio que estudiar el uso, las finalidades de quien lo emplea, el contexto en el que se sitúa, su “gramática”. Los “juegos de lenguaje” son “infinitos”, dinámicos, tantos cuantas actividades humanas, de ahí la imposibilidad de definición.

En las secciones de las *Philosophische Untersuchungen* comprendidas entre la sección 243 y la 363 de la Parte I, así como en la segunda Parte de la obra (la totalidad o parte de los capítulos IV, V, IX, X y XI), se discute el problema de la posibilidad de un *lenguaje privado*. Nunca especificó Wittgenstein contra quién iban dirigidas sus críticas. La noción de “lenguaje privado” ha tomado aportaciones de diversos campos: racionalistas, empiristas, fisicistas, dualistas cartesianos. Esta coincidencia puede explicarse por la adopción común de un determinado punto de partida filosófico, de una forma concreta de abordar el origen

del lenguaje, el problema de experiencia y lenguaje: perspectiva egocéntrica. El rasgo más general de esta perspectiva es que todo el conocimiento debe descansar en las experiencias privadas, inmediatas, del sujeto. La negación de la posibilidad de un lenguaje privado por parte de Wittgenstein nos llevaría a la negación de la corrección de las teorías que parten de la teoría egocéntrica. Así que la decisión en torno a la posibilidad o no de este lenguaje funciona como una prueba fundamental a través de la cual podemos determinar la validez o invalidez de ciertas teorías filosóficas cuyos presupuestos entrañan su posibilidad. En el párrafo 243 Wittgenstein enlaza su análisis con la discusión de la posibilidad de un lenguaje privado. Nuestro filósofo imagina la existencia de una tribu de soliloquistas. El lenguaje privado de esos imaginarios seres no es necesariamente ininteligible, su privacidad sería sólo una cuestión de hecho; aunque no tuviesen ninguna forma de comunicación lingüística, podrían adquirirla. El lenguaje privado no es un lenguaje en el que el hablante anota o verbaliza, para su propio uso, experiencias internas; sino un lenguaje en el que las palabras deben referirse a lo que sólo puede conocer el hablante; a sus sensaciones inmediatas, privadas: otro no podría entender este lenguaje.

Tras el párrafo 243, Wittgenstein comenta en los subsiguientes los términos que aparecen en su definición inicial: “referirse a”, “privadas”, “lo que sólo puede ser conocido por el hablante” y la dimensión óptica de la privacidad de las sensaciones. Estas secciones se pueden entender como una explicitación de la parte primera del párrafo segundo de 243. El propósito es recordar cómo usamos y aprendemos las palabras referentes a sensaciones, con el fin de tratar una “enfermedad filosófica” conectada con este lenguaje (§ 255).

En el párrafo 256 resume los resultados, plantea de nuevo el problema y establece la conclusión a la que ha llegado: si en el pretendido lenguaje privado la conexión entre sensaciones y palabra se establece a través de las manifestaciones naturales de sensaciones, entonces tal lenguaje no es un lenguaje privado, pues los demás pueden entenderlo tan bien como yo. Por lo tanto, si queremos mantener la idea de un tal lenguaje, la conexión entre palabra y sensación se ha de establecer de algún modo extraordinario.

Con el objetivo de poner en funcionamiento este lenguaje para ver las razones que pueden darse a favor o en contra de su posibilidad, Wittgenstein utiliza un ejemplo, “El caso del diario privado”:

Imaginémonos este caso. Quiero llevar un diario sobre la repetición de una determinada sensación. Con ese fin la asocio con el signo «S» y escribo este signo en un calendario por cada día que tengo la sensación. — En primer lugar observaré que no puede formularse una definición del signo. — ¡Pero aún puedo darme a mí mismo una especie de definición ostensiva! — No en el sentido ordinario. Pero hablo, o anoto el signo, y a la vez concentro mi atención en la sensación, y así es como si la señalase internamente (§ 258)

Veamos qué aspectos interesantes podemos obtener del ejemplo:

- 1) El autor del diario conecta signo verbal y sensación prescindiendo de las expresiones naturales de sensaciones, con la sola ayuda de la asociación entre el signo verbal y el objeto privado.
- 2) No puede formularse una definición (verbal) del signo. El autor del diario privado debe entender esa palabra sin ser capaz de explicar su significado a nadie.
- 3) Ante la ausencia de una definición verbal, la conexión entre signo y sensación se podría establecer a través de una definición ostensiva interna o privada: tendría lugar emitiendo la palabra y concentrando la atención en la sensación.

Ante esto debemos suponer que la forma ordinaria de enseñarle a una persona el significado de las palabras referentes a las experiencias personales es indirecto. La idea que va unida a esta concepción de la definición ostensiva es la de que el significado de una palabra es el objeto del cual la palabra es un representante. Wittgenstein carga sus armas en contra de la primacía de la definición ostensiva, y así rechaza la idea de que el aprendizaje del lenguaje consiste en dar nombres a los objetos y la idea de que el acto de nombrar determina el uso posterior de la palabra. Para el autor, una definición ostensiva puede ser interpretada de diversas formas; la definición ostensiva sólo explica el significado de una palabra cuando está claro el rol que esa palabra desempeña en el lenguaje. Wittgenstein realiza una crítica de la definición ostensiva como procedimiento básico que dota de significado a las palabras, con las que hablamos de cosas materiales, de dolores, estados de ánimo, etc. Lo que se intenta mostrar es que la definición ostensiva “interna” no es más que una mera ceremonia que no puede de ninguna forma establecer el significado del signo ‘S’. También Wittgenstein critica una posible réplica que podría hacer cualquier defensor del caso, a saber: afirmar que establezco el significado del signo ‘S’ al concentrar la atención en la sensación, ya que al hacerlo me imprimo la conexión entre el signo y la sensación S. Para Wittgenstein la expresión de “imprimir” sólo puede querer decir que este proceso provocará el recuerdo de la conexión correcta en el futuro, pero para ello mi definición inicial ha de establecerlo. En el caso del diario no existe tal criterio.

Lo que produce la ilusión de la posibilidad de un lenguaje privado es el olvido del papel que el lenguaje desempeña en el proceso de formación y adquisición de los conceptos. La situación es la siguiente: para el autor del diario ‘S’ es una inscripción sin significado y no una nota; el autor no puede llamar a ‘S’ el signo de una sensación, pues ‘sensación’ es una palabra de nuestro lenguaje común, no de uno inteligible para mí solo; no puede decir que cuando escribe ‘S’ en el diario tiene algo, pues ‘tiene’ y ‘algo’ también son palabras de nuestro lenguaje común...

Pero la crítica wittgensteiniana no se basa en una sutil utilización del principio de verificación, el problema reside en que no podemos saber cuál es el significado de ‘S’, y no en que en ausencia de una prueba objetiva no se pueda identificar correctamente una

sensación como la sensación S. Para identificar correcta o incorrectamente algo como S yo debería saber, en primer lugar, cuál es el significado de 'S'. Además de criticar la idea de adquisición de significado, Wittgenstein critica el intento de basarse, en el caso del diario privado, en el ejemplar privado guardado en la mente del hablante, para justificar el uso de la palabra.

Resumiendo, pues:

- 1) Rechaza la idea de que la ceremonia de concentrar la atención en la sensación y pronunciar o escribir la palabra pueda conferirle un significado.
- 2) Rechaza la justificación propuesta por el defensor del diario para el uso privado de la pretendida palabra

No podemos apelar a la memoria, porque al hacerlo debemos evocar el recuerdo correcto y para ello debo ya saber lo que 'S' significa. Es decir, no hay posibilidad de controlar mi uso de 'S', ninguna posibilidad de corregir cualquier mal uso. Hablar de 'corrección' está fuera de lugar, y muestra que la definición privada que yo me he dado a mí mismo no es una definición en realidad. *Ergo* no puede haber un lenguaje cuyas palabras se refieran a lo que sólo puede ser conocido por el hablante.

Está claro que Wittgenstein insiste en el carácter público de cualquier lenguaje como un instrumento social de comunicación. El lenguaje puede ser comparado con un juego que se juega conforme a determinadas reglas. El uso de una proposición en el juego es lo único que nos permite comprenderla, y por lo tanto es lo único que nos permite aprender su significado. Pero el lenguaje no tiene una única función (representar el mundo, por ejemplo), sino muchas funciones que pueden entenderse como juegos diferentes (preguntar, exclamar, enunciar algo, mandar, etc.). El significado de una proposición no le viene de una "relación figurativa" con los hechos, sino de su "uso" social, colectivo, público, objetivo. ¿Sería ésta una buena explicación para hablar del origen del lenguaje en los homínidos?

Podríamos preguntarnos qué clases de representaciones internas son las actitudes proposicionales. En primer lugar, los pensamientos parecen tener las mismas propiedades semánticas que poseen las oraciones de los lenguajes humanos: a) Los pensamientos tienen relaciones referenciales con el mundo. b) Las creencias, como los enunciados, son verdaderas o falsas. Los deseos y las esperanzas, etc., no lo son; pero en esto se parecen a las peticiones y a las órdenes, etc., que aunque no son verdaderas ni falsas, sí son cumplidas o incumplidas, satisfechas o insatisfechas... c) Los pensamientos, como las oraciones, pueden mantener relaciones inferenciales entre sí. En segundo lugar, los pensamientos poseen, parecen poseer, la misma sintaxis que las oraciones. En tercer lugar, los pensamientos o actitudes proposicionales se asemejan a las oraciones por su condición de ser abstractos.

Es evidente que nuestro sistema de representación interna y nuestro sistema de representación lingüística guardan similitudes importantes. Por lo tanto es tentador, desde

nuestro punto de vista, suponer que nuestro sistema interno es nuestro lenguaje público, que nuestro “lenguaje del pensamiento” es nuestro lenguaje hablado. Nuestras capacidades cognitivas parecen estar estrechamente correlacionadas con nuestras capacidades lingüísticas. El desarrollo general de ambas capacidades posiblemente se produjo a la par. Además, es muy plausible suponer que nuestra habilidad para pensar ciertos pensamientos depende del lenguaje. Aprender un lenguaje público es aprender un lenguaje en el que pensar.

Ahora bien, ¿cómo apareció el lenguaje? ¿Dónde podemos buscar su origen?

El origen gestual del lenguaje

Consideramos que es posible construir una visión evolucionista del lenguaje. No negamos que nuestra capacidad de aprender, recopilar y transmitir información depende obviamente de capacidades específicas que se encuentran genéticamente determinadas. Pero el programa biológico que permitió al *Homo sapiens* adquirir una competencia lingüística no pudo aparecer súbitamente establecido, sino que, como sucede con nuestra capacidad para caminar o utilizar objetos, debió haber un proceso gradual a través del cual se sentaron las bases para unas modalidades cada vez más poderosas y eficaces de formación de conceptos y expresión lingüística de estos. Nuestro lenguaje representa la cima de una serie de sistemas cognitivos y comunicativos con una historia evolutiva mucho mayor, en modo alguno restringida al *Homo sapiens*. Y esto lleva a defender que nuestras características (desde las biológicas hasta las más culturales) pueden tener antecedentes en especies animales anteriores.

Pero, ¿cómo adquirió el *Homo sapiens* ese virtuosismo lingüístico?

Existe un ferviente debate en torno a la evolución del lenguaje que se centra en la cuestión clave de si su origen fue gestual o si evolucionó exclusivamente en el campo vocal. Ya en los años setenta G. W. HEWES (1973, 1979) defendió este punto de vista manteniendo que la comunicación gestual juega un papel crucial en la evolución del lenguaje humano. HEWES, partiendo de las evidencias que mostraban los estudios con primates, el temprano uso de herramientas, las funciones del gesto en la comunicación humana, la dominancia lateral en relación con el habla y la manipulación de herramientas, ofreció una interesante hipótesis sobre la glotogénesis: un sistema de lenguaje gestual preexistente habría proporcionado un camino más fácil para llegar al lenguaje vocal humano que el que parte directamente del uso “emocional” de la vocalización característica de los primates no humanos.

Lo cierto es que existe un abanico de evidencias importantes para apoyar la hipótesis del origen gestual del lenguaje, la existencia previa de un hombre no hablante u *Homo alalus*.

Una de estas evidencias descansa en el estudio de la integración sonoro-visual del habla. Éste es un tema que ha ido cobrando importancia en la investigación básica y aplicada

desde que McGurk y McDonald publicaran un breve pero sugerente artículo (1976), donde demostraban que la disponibilidad de información visual para un hablante modifica la percepción de la información acústica de su habla; es decir, la experiencia perceptiva varía según se disponga de uno o dos canales de información. McGurk y McDonald demostraron esto a través de un experimento en el que se le presentaban simultáneamente a un oyente dos palabras o sílabas distintas a través de dos canales distintos: visual y auditivo. Al interrogar a la persona sobre qué se le había presentado, la respuesta no obedecía ni a uno ni a otro estímulo, sino al resultado de sintetizar los dos inputs a los que había sido expuesto. Tal fenómeno demostraba la participación de la información visual para el procesamiento del lenguaje oral. Los estudios que hasta entonces otorgaban un papel a la visión en el habla concebían que su función era, o bien alternativa a la audición (por ejemplo, en individuos discapacitados) o bien complementaria (por ejemplo, aportando inteligibilidad en situaciones de degradación sonora). Sin embargo, los resultados de este experimento confirmaron que existía una relación interactiva entre oído y visión por la que se integraba y sintetizaba la información disponible en ambos canales.

Distintas investigaciones a partir de este descubrimiento se han encargado de confirmar que es un fenómeno consistente e invulnerable a un vasto abanico de contextos experimentales. Este hallazgo también se ha visto reforzado desde la neuropsicología, tal y como hace constar la revisión de Campbell (1987) sobre estudios que llegan a demostrar cómo la información proveniente de los labios es tratada por el hemisferio izquierdo, mientras que la expresión facial lo es por el hemisferio derecho.

Desde la defensa del origen gestual del lenguaje también se considera la lateralización del cerebro humano como un peldaño evolutivo que sirvió para ejercer control sobre las habilidades lingüísticas y, como consecuencia, para desarrollar la tendencia psicomotriz de utilizar fundamentalmente la mano derecha (dominancia manual). Ésta es una característica muy peculiar del ser humano que lo distingue del resto de los primates. Sin embargo, hay precisar que hasta hace bien poco se pensaba que sólo en la especie humana los sujetos poseen una mano que prefieren de modo consistente y que es mucho más hábil para ejecuciones manuales y donde se da una dominancia manual preponderantemente diestra. Es cierto que en distintas especies no humanas examinadas normalmente aparece una distribución pareja de preferencias derecha e izquierda, sin la tendencia característicamente humana al predominio diestro. Sin embargo existen claras excepciones. Hay un creciente cuerpo de evidencias que prueban la existencia de asimetrías cerebrales y dominancia manual en animales no humanos (Corballis, 1991) y, concretamente hablando, en primates superiores no humanos (Vauclair, 2004; Fagot & Vauclair, 1991; Vauclair & Meguerditchian, 2006).

J. Vauclair (2004) ha estudiado cómo ciertos primates muestran patrones de procesamiento asimétrico de la información (por ejemplo, con respecto al sistema auditivo y motor dentro del contexto de la comunicación intencional), algunos de los cuales son de gran importancia para las teorías del lenguaje. Por ejemplo, es bien sabido que los

chimpancés salvajes utilizan gestos comunicativos en una gran variedad de contextos, *verbi gratia*: pedir comida, cortejo, intimidación, saludo, etc. Distintos estudios científicos llevados a cabo con primates no humanos en cautividad han mostrado que estos gestos comunicativos son ejecutados de forma preferente con la mano derecha (Vauclair, *op.cit.*, p. 372). Esto se ha observado en gorilas (Shafer, 1993; Vauclair & Fagot, 1993), en bonobos (Hopkins & de Waal, 1995), en chimpancés (Hopkins & Bennett, 1994), en babuinos (Vauclair & Meguerditchian, *op. cit.*)... El estatus referencial e intencional de estos gestos ha sido también establecido de forma convincente (Leavens *et al.*, 2005). Se ha observado que en cautividad los primates utilizan gestos manuales cuando la comida está situada fuera de su alcance. Si hay audiencia, los primates aumentan la frecuencia de sus gestos y miradas entre el objeto de comida y el agente social (humano). Estos comportamientos sugieren que los primates controlan el efecto de sus gestos en aquellos a los que los dirigen.

En su investigación sobre la lateralización de los gestos en los primates y el origen del lenguaje, Vauclair se hace eco de un estudio único llevado a cabo por W.D.Hopkins y M. Cantero (2003, cit. en Vauclair, *ibidem*) en el que examinaron la producción espontánea de gestos y vocalizaciones en un grupo de 63 chimpancés en cautiverio. En dicho estudio se llegó a la conclusión de que la utilización de la mano derecha en la comunicación gestual era mucho mayor cuando los gestos se acompañaban de vocalización. Los datos obtenidos parecen sugerir que los sustratos neurobiológicos para comunicación gestual intencional y referencial no vocal están lateralizados en el hemisferio izquierdo cerebral. Además, también sugieren que la producción de vocalizaciones utilizadas por los chimpancés se encuentra también lateralizada en el hemisferio izquierdo, ya que posee un efecto facilitador por el uso de la mano derecha en la comunicación gestual. Estos datos muestran una notable convergencia con el comportamiento de los humanos cuando estos producen simultáneamente habla y gesticulación manual.

Estas evidencias parecen servir para mostrar que en el hombre y en los primates superiores, la dominancia manual de un individuo se hace tanto más marcada cuanto mayor es la destreza manipulativa solicitada en una acción en que los circuitos corticales superiores del cerebro controlan los movimientos independientes de la posición del cuerpo, y también para apoyar la hipótesis del origen gestual del lenguaje. ¿Podríamos afirmar que esta dominancia manual parece haber evolucionado junto con un alto nivel de destreza en los dedos y la capacidad para construir herramientas y utilizarlas? La respuesta parece ser afirmativa.

Los datos paleoantropológicos son todavía confusos con respecto a la aparición de la dominancia manual, aunque sí está claro que aparece claramente cuando se generalizó la fabricación de herramientas en la baja Edad de Piedra. ¿Y sus orígenes? Hasta hace poco se pensaba que las “primeras industrias” tuvieron lugar con la aparición del género *Homo*, aunque este hecho es confuso y últimamente se ha puesto en tela de juicio con el descubrimiento del *Australopithecus garhi*, que fue encontrado en el miembro Hata de la

formación geológica de Bouli con fecha de 2,5 millones de años. En ese mismo miembro fueron hallados restos de bóvidos con marcas producidas por impacto de utensilios cortantes y aunque no se encontraron utensilios paleolíticos en el yacimiento, sí se encontraron en otra estación de la formación geológica a casi 100 km. de distancia en Gona, donde aparecieron abundantes utensilios similares a los de Olduvai. Esto ha hecho llegar a pensar que el *A. garhi* podría haber sido el primero en fabricar herramientas y esto lo pone en situación de ser valorado como una evidencia inmediata del género *Homo*.

Por otro lado, las investigaciones llevadas a cabo por el paleoetista N. Toth (Toth, 1985a, 1985b) han revelado que cantos tallados del Plio-Pleistoceno de la zona del Lago Turkana muestran extracciones seriales en dirección derecha, respecto a izquierda, en la proporción de 57% a 43%. Toth y su equipo de investigación han empleado bastante tiempo en analizar y aprender cómo hacer herramientas de piedra tal como las hacían nuestros ancestros y obtuvieron como resultado que la proporción de extracciones seriales en dirección derecha, respecto a izquierda, fueron de 56% a 44%. Consideraron, por tanto, que el percutor fue agarrado por la mano derecha por los homínidos y la pieza en construcción por la izquierda. Estos datos podrían implicar cierta lateralización de la manipulación y el predominio del hemisferio izquierdo para su control.

La aparición de la dominancia manual en el hombre es de gran interés, ya que su desarrollo con respecto a destrezas motrices finas se encuentra vinculado al desarrollo de la especialización hemisférica en el cerebro humano para ciertas funciones cognitivas, como la del lenguaje. Hoy sabemos que aproximadamente en el 95% de los diestros el lenguaje está mediado de forma exclusiva por el hemisferio izquierdo que es el que controla la mano derecha. Las pruebas provenientes de la investigación neuropsicológica son diáfanas.

Las lesiones en el lóbulo parietal derecho, en las personas diestras, provocan déficits cognitivos muy específicos, *verbi gratia*: prosopagnosia, amusia, dificultad para orientarse, etc. En definitiva, de forma singular, en el hombre aparece una especialización complementaria de ambos lados del cerebro, así como una fuerte dominancia manual derecha, lo cual indica que pueden haber evolucionado conjuntamente. En la competencia por el espacio cortical la lateralización pudo ser la respuesta adaptativa más eficiente: el cerebro en evolución de los primates se encontró con importantes dificultades para obtener facultades nuevas (lenguaje, habilidad manual para el trabajo) que implicaban la creación de regiones cerebrales nuevas. Al encontrarse los dos hemisferios en conexión, las mutaciones podrían hacer que una región cortical homóloga asumiera una nueva función, incluso sin coste alguno para el animal, ya que el otro lado permanecería intacto.

Corballis (2003) propone que en el curso evolutivo hubo un sistema de control sobre las capacidades lingüísticas que en primer lugar fue bilateral, pero después pasó a ser lateralizado en el lado izquierdo. Esto sugeriría que el lenguaje gestual pudo haber sido inicialmente bilateral, pero cada vez más dominado por el hemisferio izquierdo, a medida que el componente vocal se fue desarrollando. La prueba neurológica que apoya la idea de

que el lenguaje proviene de una primera etapa gestual es que los primates desarrollaron una primera región cortical y el sistema visual para poder tener control sobre la vocalización. Los antepasados primates poseían un equipamiento biológico bastante pobre como para haber generado vocalizaciones intencionales; por lo tanto, las primeras manifestaciones intencionales de comunicación comenzaron siendo movimientos de brazos y manos. Es interesante indicar aquí que el *Homo habilis* ofrece ya indicios de la presencia de áreas cerebrales implicadas en el lenguaje del hombre moderno, como son la de Broca del lado izquierdo de la corteza frontal y también la de Wernicke y el giro angular superior. En el *Homo* estas áreas se encuentran comunicadas por conexiones neuronales y poseen una singular configuración unilateral de circunvoluciones cerebrales que se encuentra ausente en los chimpancés, gorilas u orangutanes —a pesar de que el hemisferio izquierdo del chimpancé tenga un *planum temporale* que podría corresponderse con el área humana de Wernicke—. De todo ello no se puede llegar a la conclusión de que el *Homo habilis* tuviese necesariamente el don del lenguaje verbal, pero si se confirmase la hipótesis del origen gestual del lenguaje, entonces quizás podríamos hablar ya en este homínido de lenguaje gestual doblemente articulado.

Otro paso importante en el estudio del origen gestual del lenguaje humano ha sido un importante descubrimiento que no podemos obviar. En el año 1996 el equipo de G. Rizzolatti, estudiando la relación del sistema motor y las habilidades cognitivas en el cerebro de monos (Rizzolatti *et al*, 1988) y luego en humanos (Rizzolatti *et al*, 1996), descubrió un grupo de neuronas que han revolucionado la investigación del cerebro: las neuronas espejo. Localizaron un grupo de neuronas en la corteza premotora F5 de los macacos que parece corresponder al área de Broca asociada con el lenguaje en el hemisferio izquierdo humano. Las denominaron neuronas espejo por su capacidad de descargar impulsos tanto cuando el sujeto observa a otro realizar un movimiento como cuando el sujeto mismo es quien lo ejecuta, teniendo a su vez la propiedad de ser activadas de manera directa y simultánea no sólo cuando ve el estímulo sino también cuando lo oye. Trabajos posteriores han comprobado la existencia de sistemas neuronales similares en humanos, en el área de Broca (Fadiga *et al*, 1995), esto sugiere que la representación de acciones y el lenguaje son procesados por las mismas estructuras cerebrales. Además, estas neuronas tienen unas características peculiares: no son activadas ante cualquier movimiento, sino que tienen preferencia por movimientos que se puedan categorizar, movimientos que determinan una acción concreta. Esta situación ha llevado a la consideración de que estas neuronas codifican conceptos relativos a acciones, lo cual permite suponer que tienen una función relevante en la mimesis, en la comprensión de las acciones e intenciones de los demás e incluso en la capacidad para poseer una teoría de la mente. De hecho, los investigadores proponen que el sistema de las neuronas espejo son la base para la comunicación intencional (Rizzolatti & Arbib, 1998).

Cabría la posibilidad de que neuronas similares evolucionasen, tanto para gestos como para su reconocimiento, hacia una función lingüística, tanto de gestos, como vocal. Corballis plantea que, así, quizás pudo evolucionar un lenguaje doblemente articulado de gestos antes del vocal (Corballis, 2003, p. 201). También Rizzolatti y Arbib han sido dos de los más tenaces defensores de esta teoría, según su propuesta, para el origen del lenguaje se habría ido pasando diacrónica y paulatinamente a lo largo de la evolución por diversas etapas hasta llegar a nuestro lenguaje actual, y ya en los grandes simios el sistema habría podido usarse para la imitación de los otros. Rizzolatti y Arbib (1998, p. 192) mantienen la hipótesis de que las neuronas del área F5 crean una gramática prelingüística que se basa en la gramática del Caso, tal y como Filmore (1968) la expone: las oraciones generadas en este sistema son descripciones de acciones que pueden haber sido la base conceptual de las oraciones lingüísticas de manera que el primer sistema comunicativo abierto era gestual y utilizaba el sistema de paridad motora y tal sistema comunicativo gestual fue el antecedente del lenguaje humano.






Como Arbib (2002) ha señalado en una nueva revisión de su teoría, se podría considerar que la función de las representaciones miméticas que son almacenadas por las neuronas espejo pudo ser la de servir para la constitución de sistemas comunes de representación (estructuras conceptuales) que evolucionaron ulteriormente hasta llegar al lenguaje. Es decir, los conceptos más abstractos, tendrían una base icónica, estarían conformados por representaciones analógicas. Entonces si la actividad mimética está funcionando en nuestro cerebro cognitivo el icono sería el signo de la información por excelencia. La teoría aplicada al uso de metáforas de Lakoff y Johnson (1980/1986) —que en su lista de influencias citan a Wittgenstein— respaldaría esta tesis: las proyecciones metafóricas de estructuras icónicas cognitivas se explicaría desde un plano de experiencia ontológica, orientacional espacio-temporal, o motora-dinámica, de manera que las imágenes metafóricas tienen como fin cartografiar, jerarquizar y organizar planos de actividad complejos. Lakoff y Johnson desarrollan la teoría de la representación wittgensteiniana y sostienen que los procesos del pensamiento humano son en gran medida metafóricos. Es cierto que entre la metáfora y aquello que ésta explica se da un isomorfismo (esa es ciertamente la naturaleza de la metáfora), pero no es eso lo que Lakoff y Johnson quieren destacar; ha de entenderse, según ellos, que nuestros conceptos «se estructuran metafóricamente, la actividad se estructura metafóricamente y, en consecuencia, el lenguaje se estructura metafóricamente» (*op. cit.*, p.42). En otras palabras: La metáfora no está meramente en las palabras que usamos, está en nuestros mismos conceptos, concebimos las cosas de manera metafórica.

A este respecto son de gran importancia los interesantes descubrimientos que se han llevado a cabo en relación a las neuronas espejo y el autismo. Los principales signos distintivos de este síndrome son el aislamiento social, la huida del contacto visual, la pobreza de lenguaje y la ausencia de empatía; pero se dan también otros menos conocidos: uno de ellos es la dificultad para comprender refranes, metáforas, los autistas las interpretan

a veces de forma literal; a menudo también se comportan de forma excéntrica tomando a broma y despreciando aspectos importantes de su entorno, sobre todo el medio social que les rodea. En el *Center for Brain and Cognition* de la Universidad de California, el equipo de investigación de Vilayanur Ramachandran (Ramachandran & Oberman, 2006a 2006b) ha demostrado que los niños con autismo sufren disfunción en las neuronas espejo. También han observado que, en relación con la comprensión de las metáforas, estos niños fallan en la prueba descubierta hace más de 60 años por W. Köhler, la prueba *bouba/kiki*¹. Este descubrimiento es de vital importancia no sólo porque puede aportar luz también a estas cuestiones que venimos discutiendo sino porque abre nuevas vías esperanzadoras para la diagnosis y el tratamiento del autismo.

Continuando con nuestra argumentación, se podría decir, por lo tanto, que en el *Homo habilis* el sistema habría alcanzado la complejidad suficiente como para poder reconocer las intenciones de los demás. Y en la transición entre el *Homo habilis* y el *Homo sapiens* el sistema se habría ido transformando paulatinamente en un sistema para transmitir intenciones a los demás. Para que se produzcan estos cambios, los autores consideran necesario que se hayan producido sucesivas mutaciones en el material genético de nuestros ancestros, a excepción del último paso, la aparición de nuestro lenguaje actual,

- 1 Se presentan a la audiencia dos dibujos de trazado tosco, uno de contorno curvado y otro mellado y se les pregunta cuáles de estas formas es “bouba” y cuál es “kiki” (en el experimento original de Köhler de 1929 los términos eran “baluba” y “takete” o “maluma” y “takete” en la versión de 1947). En cualquier lengua que hable la audiencia, el 98% designa “bouba” a la forma curvada y “kiki” a la mellada. Este resultado sugeriría que el cerebro humano extrae propiedades abstractas de las formas y los sonidos. El equipo de investigación de Ramachandran (Ramachandran & Oberman, 2006a, p. 67) supuso que este tipo de cartografía entre dominios es análogo a las metáforas y posiblemente involucra circuitos neuronales semejantes a los del sistema especular. En línea con esta hipótesis descubrieron que los niños con autismo fallan en la prueba: emparejan formas y sonidos de modo erróneo. Aquí está un pequeño esquema-resumen de las pruebas y los resultados que obtuvieron en uno de sus muchos estudios (Ramachandran & Oberman, 2006b) (Figura 2):

Respuestas de integración multisensorial (IM)	Estímulos	Autismo (% IM respuesta)	Situación normal (%IM respuesta)
Bouba/Kiki		60	90
Mmmm/Shhh		60	90
Ohmmm/Mmmao		80	80
Rrrrr/Eeeeshhh		40	100
Wow/Bloop		40	60

que se originaría por el perfeccionamiento cultural de un sistema ya muy avanzado de comunicación que utilizaba principalmente los movimientos braquimanuales y empezaba a incorporar las vocalizaciones. Además, debemos tener en cuenta que en la incipiente evolución de los homínidos, debido a la ausencia de un equipamiento biológico potente para la articulación debió ser necesario hacer uso de un sistema gestual que permitiese la comunicación, y las primeras manifestaciones intencionales debieron empezar siendo movimientos braquimanuales hasta que la anatomía del aparato fonador estuviese correctamente desarrollada para llevar a cabo una vocalización correcta.

Otro grupo de evidencias importantes para apoyar la hipótesis del origen gestual del lenguaje lo constituyen las propiedades de los lenguajes de signos, de las lenguas gestuales, de forma especial en las desarrolladas de forma espontánea, tal como señala Corballis (2002b, pp. 102-125). Estas lenguas están más cerca del *mundo real* que las no gestuales: manejan las tres dimensiones y no hacen uso exclusivo de una cadena lineal (como lo sería una cadena de sonidos); muchos de los signos de los gestos, que en su evolución natural se van haciendo diacrónicamente menos icónicos, llevan una carga de propiedades físicas de lo que representan; y aún más, los lenguajes de signos pueden ofrecer una solución al dilema de cómo el componente sintáctico pudo haber sido generado. Siguiendo a Armstrong *et al* (1995), la estructura oracional podría derivarse de las señas, siendo éstas el origen de la sintaxis (por ejemplo, en un lenguaje gestual el verbo *agarrar* puede expresarse mediante el gesto de tocar la mano izquierda con el dedo índice de la mano derecha, y este gesto ya encierra en sí una predicación, una mano sería el agente, la otra el paciente y la acción de conexasionarlas, el verbo). El que los gestos puedan tener propiedades de las lenguas naturales ha sido mostrado a través de investigaciones como la de Goldin-Meadow *et al*. (1996), que han demostrado que los sujetos humanos a los que se ha pedido comunicarse exclusivamente con gestos los producen espontáneamente con elementos sintácticos.

Teniendo en cuenta estas teorías, consideramos que existen aspectos muy interesantes y nuevos descubrimientos que pueden apoyar muy firmemente la hipótesis de un origen gestual del lenguaje. Con ello es necesario resaltar la relevancia que la postura erecta y la consecuente liberación de la mano pudieron tener en esta cuestión.

El perfeccionamiento de la cooperación en los grupos de homínidos debió cumplir un papel clave en el origen del lenguaje. En ese progresivo perfeccionamiento hubo de tener muchísima influencia la inversión de los sentidos: primero la vista, por la necesidad de establecer vinculación constante con los demás individuos —aquí los gestos necesariamente tuvieron que cumplir un papel clave—, por la necesidad de otear a lo lejos el peligro, por la necesidad de buscar comida; y luego el oído como orientador y estimulador de la vista en las circunstancias necesarias. La conducta comunicativa, al igual que los demás repertorios sociales, difiere del resto de repertorios humanos por la necesaria presencia de otros individuos: no sólo se comunica sino que se comunica a *alguien*. El *auditorio*, el *otro*, constituye el estímulo para que comuniquemos y ofrece las circunstancias bajo las cuales

es probable que la conducta comunicativa tenga unas consecuencias; además, determina *cómo y qué* podemos comunicar. Propio de la conducta comunicativa es la presencia necesaria de otros individuos dispuestos a proveer dichas consecuencias en los momentos oportunos. Ya G. Révész, autor de una obra clásica (1950) sobre este debatido tema del origen del lenguaje, exponía una teoría que él llamaba de *contacto*, según la cual, sin negar la contribución que puedan haber tenido las distintas teorías expuestas, sólo pueden considerarse los factores aludidos (gestos, imitaciones sonoras, etc.) como contribuciones verdaderas al proceso del desarrollo del lenguaje desde su origen, si se conciben en una tendencia social de comunicación y, por lo tanto, si han sido empleadas con la finalidad de establecerla entre los miembros integrantes de los grupos de homínidos primitivos.

Dentro de un grupo social —imaginémonos a un grupo de homínidos o de chimpancés pigmeos— existen múltiples modos de comunicación que pueden entrar a formar parte en las interacciones: visión, gesto, audición, fonación, tacto, olfato. En la mayoría de los casos las interacciones se revisten de un carácter multimodal: recordemos, por ejemplo, los estudios de Vaclair sobre el comportamiento de los chimpancés que desarrollan una gestualidad muy elaborada completada con una gran expresividad facial. Es curioso observar cómo este carácter multimodal, a pesar de la preeminencia del lenguaje hablado en el *Homo sapiens*, también está más que presente en las relaciones sociales humanas: mímicas faciales, gestos, tocamientos, etc., constituyen fuentes de información capaces de confirmar, completar o incluso contradecir enunciados verbales, pero también capaces de transmitir información sin que el lenguaje hablado tenga lugar.

Referencias bibliográficas

- ARBIB, M. A., "The Mirror System, Imitation, and the Evolution of Language", en K. Dautenhahn y C. Nehaniv (eds.), *Imitation in Animals and Artefacts*, Cambridge, MA: MIT Press, 2002, pp. 229-280.
- ARMSTRONG, D. F., STOKOE, W.C. & WILCOX, S.E., *Gesture and the Nature of Language*, Cambridge, MA: Cambridge University Press., 1995.
- BATES, E., DEVESCOVI, A. & WULFECK, B., "Psycholinguistics: A Cross-Language Perspective", *Annual Review of Psychology*, 52, 2001, pp. 369-396.
- CAMPBELL, R., "The Cerebral Lateralization of Lipreading", en B. Dodd y R. Campbell (eds.), *Hearing by eye: The psychology of Lip-reading*, London: Lawrence Erlbaum, 1987, pp. 215-226.
- CHOMSKY, N., *Syntactic Structures*, Le Hague: Mouton, 1957.
- CHOMSKY, N., *Aspects of the Theory of Syntax*, Cambridge, Mass: MIT Press, 1965.
- CHOMSKY, N., *Knowledge of Language: Its Nature, Origin, and Use*, New York: Praeger, 1986.
- CHOMSKY, N., *Language and Mind* (3ª edic.), Cambridge: Cambridge University Press, 2006 (Trabajo original publicado en 1968).

- CORBALLIS, M.C., *The Lopsided Ape: Evolution and the Generative Mind*, Oxford, UK: Oxford University Press, 1991.
- CORBALLIS, M.C., *From Hand to Mouth: The Origins of Language*, Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 2002.
- CORBALLIS, M.C., "From Mouth to Hand: Gesture, Speech, and the Evolution of Right Handedness", *The Behavioral and Brain Sciences*, 26 (2), 2003, pp. 199-208.
- CORBALLIS, M.C., "FOXP2 and the Mirror System", *Trends of Cognitive Science*, 8, 2004, pp. 95-96.
- ENARD, W., PRZEWORKI, M., FISCHER, S.E., LAI, C.S., WIEBE, V., KITANO, T., MONACO, A.P. & PÄÄBO, S., "Molecular Evolution of FOXP2, a Gene Involved in Speech and Language", *Nature*, 418(6900), 2002, pp. 869-872.
- FADIGA, L., FOGASSI, L., PAVESI, G. & RIZZOLATTI, G., "Motor Facilitation During Action Observation : A Magnetic Stimulation Study", *Journal of Neurophysiology*, 73 (6), 1995, pp. 2608-11.
- FAGOT, J., & VAUCLAIR, J., "Manual Laterality in Nonhuman Primates: A Distinction between Handedness and Manual Specialization", *Psychological Bulletin*, 109, 1991, pp. 76-89.
- FILLMORE, C., "The Case for Case", en E. Bach & R. Harms (eds.), *Universals in Linguistic Theory*, New York, Holt: Rinehart & Winston, 1968, pp. 1-88.
- GOLDIN-MEADOW, S., MCNEILL, D. & SINGLETON, J., "Silence is Liberating: Removing the Handcuffs on Grammatical Expression and Speech", *Psychological Review*, 103(1), 1996, pp. 34-55.
- HEWES, G.W., "Primate Communication and the Gestural Origin of Language", *Current Anthropology*, 14(1-2), 1973, pp. 5-24.
- HEWES, G.W., "Some Complexities in the Evolution of Language", *The Behavioral and Brain Sciences*, 2, 1979, pp.387-388.
- HOPKINS, W.D. & BENNETT, A.J., "Handedness and Approach-avoidance Behavior in Chimpanzees (Pan) ". *Journal of Experimental Psychology and Animal Behavior Processes*, 20(4), 1994, pp. 413-418.
- HOPKINS, W.D. & DE WAAL, F.B., " Behavioral Laterality in Captive Bonobos (Pan paniscus)", *International Journal of Primatology*, 16(2), 1995, pp. 261-276.
- KARMILOFF-SMITH, A., "Bate's Emergentist Theory and Its Relevance to Understanding Genotype/Phenotype Relations", en M. Tomasello y D.I. Slobin (eds.), *Beyond Nature-Nurture: Essays in Honor of Elizabeth Bates*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2005, pp. 219-236.
- KRAUSE, J., LALUEZA-FOX, C., ORLANDO, L., ENARD, W., GREEN, R.E., BURBANO, H.A., HUBLIN, J., BERTRANPETIT, J., HÄNNI, C., FORTEA, J., RASILLA, M. DE LA, ROSAS, A. & S.PÄÄBO, S., "The Derived FOXP2 Variant of Modern Humans Was Shared with Neandertals", *Current Biology*, 17, 2007, pp.1908-1912.
- LAI, C.S.L., FISHER, S.E., HURST, J.A., VARGHA-KHADEM, F. & MONACO, A.P., "A Forkhead-domain Gene is Mutated in a Severe Speech and Language Disorder, *Nature*, 413(6855), 2001, pp.519-523.

- LAKOFF, G. & JOHNSON, M., *Metáforas de la vida cotidiana* (C. González Marín, Trad.), Madrid: Cátedra, 1986. (Trabajo original publicado en 1980).
- LEAVENS, D. A., RUSSELL, J. L. & HOPKINS, W. D., "Intentionality as Measured in the Persistence and Elaboration of Communication by Chimpanzees (*Pan troglodytes*)", *Child Development*, 76(1), 2005, pp.291-306.
- MALMBERG, B., *La lengua y el hombre. Introducción a los problemas generales de la lingüística* (J. López Faca & K. Lindstron, Trads.), Madrid: Itsmo, 1970. (Trabajo original publicado en 1966).
- MCGURK, H. & MACDONALD, J., "Hearing Lips and Seeing Voices", *Nature*, 264(5588), 1976, pp.746-48.
- MEABURN, E., DALE, P.S., CRAIG, I.W., & PLOMIN, R., "Language-impaired Children: No Sign of the FOXP2 Mutation", *NeuroReport*, 13(8), 2002, pp. 1075-1077.
- PLOMIN, R. & DALE, P. S., " Genetics and Early Language Development: A UK Study of Twins", en D. V. M. Bishop y B. E. Leonard (eds.), *Speech and language impairments in children: Causes, characteristics, intervention and outcome*, Hove, UK: Psychology Press, 2000, pp. 35-51.
- RAMACHANDRAN, V.S., & OBERMAN, L.M., "Broken Mirrors: A Theory of Autism", *Scientific American*, 295(5), 2006a, pp. 62-9.
- RAMACHANDRAN, V.S. & OBERMAN, L.M., *Evidence for deficits in mirror neuron function, multisensory integration, and sound-form symbolism in autism spectrum disorders*. Recuperado el 8 de mayo de 2008 del sitio web del *Department of Psychology* de la *San Diego University*: <http://psy.ucsd.edu/~lshenk/boubakiki.pdf>, 2006b
- RÉVÉSZ, G. , *Origine et préhistoire du langage*, Paris: Payot, 1950.
- RIZZOLATTI, G. & ARBIB, M. A., "Language Within Our Grasp", *Trends in Neurosciences*, 21(5), 1998, pp. 188-194.
- RIZZOLATTI, G., CAMARDA, R., FOGASSI, L., GENTILUCCI, M., LUPPINO, G., & MATELLI, M., "Functional Organization of Inferior Area 6 in the Macaque Monkey: II. Area F5 and the Control of Distal Movements", *Experimental Brain Research*, 71, 1988, pp. 491-507.
- RIZZOLATTI, G., FADIGA, L., GALLESE, V. & FOGASSI, L., "Premotor Cortex and Recognition of Motor Actions", *Cognitive Brain Research*, 3(2), 1996, pp.131-141.
- SHAFER, D.D., "Patterns of Hand Preference in Gorillas and Children", en J. P. Ward y W.D. Hopkins (eds.), *Primate laterality: Current Behavioral Evidence of Primate Asymetries*, New York: Springer-Verlag, 1993, pp. 67-283.
- TOTH, N., "Archaeological Evidence for Preferential Right-Handedness in the Lower and Middle Pleistocene and Its Possible Implications", *Journal of Human Evolution*, 14(6), 1985a, pp. 607-614.
- TOTH, N., "The Oldowan Reassessed: A Close Look at Early Stone Artifacts", *Journal of Archaeological Science*, 12(2), 1985b, pp. 101-120.
- VARGHA-KHADEM, F., WATKINS, K. E., PRICE, C. J., ASHBURNER, J., ALCOCK, K. J., CONNELLY, A., FRACKOWIAK, R. S. J., FRISTON, K. J., PEMBREY, M. E., MISHKIN, M., GADIAN,

- D. G., & PASSINGHAM, R. E., "Neural Basis of an Inherited Speech and Language Disorder", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 95, 1998, pp. 12695–12700.
- VAUCLAIR, J., " Lateralization of Communicative Signals in Nonhuman Primates and the Hypothesis of the Gestural Origin of Language", *Interaction Studies. Social Behaviour and Communication in Biological and Artificial Systems*, 5, 2004, pp. 363-384.
- VAUCLAIR, J., & MEGUERDITCHIAN, A., "Lateralization of Intentional Gestures in Non Human Primates: Baboons Communicate with Their Right Hand", en A. Cangelosi, A.D.M. Smith y K. Smith (eds.), *The Evolution of Language* , Singapore: Wolrd Scientific, 2006, pp. 455-456.
- WITTGENSTEIN, L., *Investigaciones filosóficas* (A. García Suárez y C.U. Moulines, trads.), Barcelona: Crítica, 1988. (Trabajo original publicado en 1953).